取扱説明書 C

移動サポート
VS 4615, VS 4625

BEA--251248-JA-01

1. 安全上の注意事項

1.1 取扱説明書

取扱説明書は作業者がいつでも読めるような安全な場所に保管してください。

また、設置や操作、メンテナンスなどの前には必ず熟読してください。

取扱説明書の基本構成は、システムの説明（A）、コンポーネントごとの説明（B ～ W）、予備品リスト（X）、各種図面（Z）となります。

システムの説明（A）に沿って 操作を行い、必要に応じて各コンポーネントの説明（B ～ W）をご参照ください。

システムの構成はブロック図でご確認ください。デジタル部品の設定を E+L が行う場合には、ブロック図にアドレス設定も記載されています。

1.2 使用目的

この移動サポートは、E+L のセンサなどの小型の電気機械部品をモータで移動させるのに使用します。

移動サポートは E+L の指定する方法に従って設置してください。「組み立て」の章をご参照ください。

移動サポートを改造しないでください。運転の安全性が確保されず、事故につながる可能性があります。

移動サポートには最新の技術を導入しています。

とはいえ、操作の際には以下についてご注意ください。

- 健康を害する危険性
- 物的損害が発生する可能性

また、移動サポートは次に挙げる条件の下でご使用ください。

- 技術上の条件が整っていること
- 事故防止に係る規則など、国や地方の定める法令や規則、通則に準じた、安全性や危険性に配慮した操作

1.3 作業者の制限

次の表に示すとおり、作業区分ごとに適切な訓練を受けた専門の担当者のみが作業を実施してください。

作業区分	作業者	適性等
輸送・組み立て、試運転、トラブルシューティング・修理、メンテナンス、解体	専門職	専門の技術者、整備士
設置、解体	専門職	電気系統は電気技術者
操作	専門職、非専門職、研修員	オペレータ教育を実施

1.4 記号の説明

⚠ 危険！

この表示は、適切な安全対策が講じられない場合、作業者が死亡または重傷を負う危険性が高いことを示します。

⚠ 警告！

この表示は、適切な安全対策が講じられない場合、作業者が死亡または重傷を負う可能性があることを示します。

⚠ 注意！

この表示は、適切な安全対策が講じられない場合、作業者が軽傷を負う可能性があることを示します。

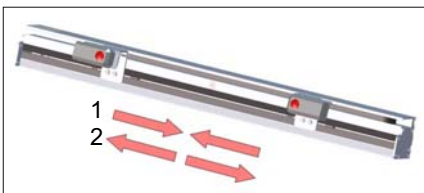
注記

この表示は、適切な安全対策が講じられない場合、システムの不具合や物的損害が発生する可能性があることを示します。

▶ 必ず記載内容に従ってください。

2. センサのタイプ

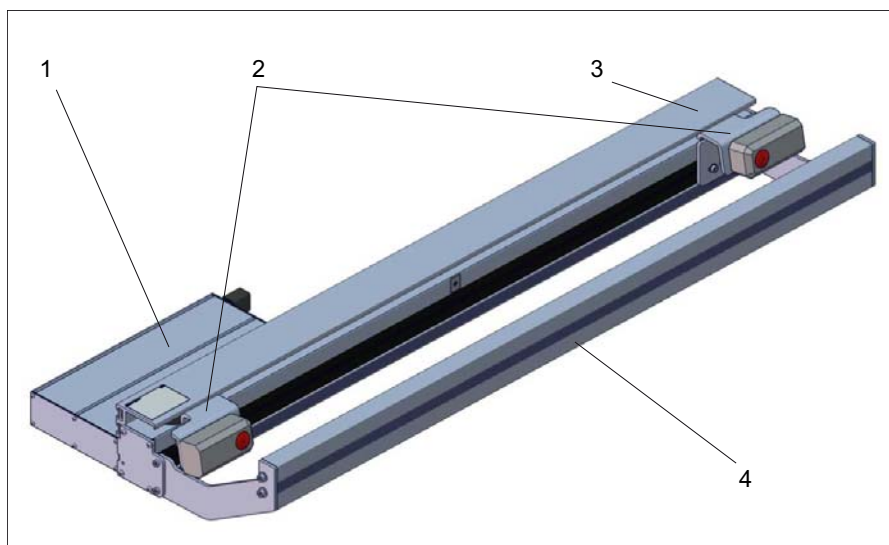
移動サポート VS 46 シリーズには、キャリッジの台数が異なる 2 つのタイプがあります。

タイプ	キャリッジの台数
VS 4615	1
VS 4625	2

移動サポート VS 4625 には、互いに機械的に接続された 2 台のキャリッジが取り付けられています。キャリッジの動きは、マシンセンターに対して左右対称です（ハイブリッド）。2 台のキャリッジが共にセンター（内側）に向かって移動（1）、または外側に向かって移動（2）します。

3. 機能

3.1 使用目的

移動サポートは、1 台または 2 台のキャリッジを移動させるのに使用します。手動または外部からの設定値により、キャリッジに固定したセンサを移動させ、基準点を定義できます。モータに取り付けられたインクリメンタルエンコーダからは、実際の位置のフィードバックが得られます。

3.2 設計

移動サポートの構成は以下の通りです。

1) デジタルコントローラ RK 4008 とモータが入ったハウジング
2) キャリッジ（1 台または 2 台）
3) フレーム
4) 反射板（オプション）

注記

反射板（4）は、取り付けない状態での出荷も可能です。また、反射板が不要なコの字型のセンサも利用できます。

3.3 作動原理

ウェブを通す前に、「Move clear sensor」（センサ退避）の運転モードでキャリッジを外側に移動させてください。キャリッジが外側に退避した時点で、その運転モードが無効になります。

ウェブを通した後で、エッジのサーチが開始されます。

このエッジサーチのモードでは、センサのキャリッジが自動で移動してウェブのエッジを探し、モードが変わるまで（ウェブガイドシステムが自動運転に切り替わる、またはエッジサーチがオフになるまで）エッジを追従し続けます。

手動モードでは、必要な位置にキャリッジを移動させます。

外部から基準点を定義することも可能です。その場合は、定義した位置にキャリッジが移動します。

注記

キャリッジが 2 台のタイプの移動サポートでは、両方のキャリッジがマシンセンターに対して左右対称に移動します（ハイブリッド）。

4. 輸送

4.1 輸送と開梱

⚠ 警告！

落下物に注意！

落ちてきた部品などでけがをする可能性があります。

- ▶ 吊り下げた状態にあるものの下で作業をしないでください。

- ▶ 必ず E+L のオリジナルの梱包のまま移動サポートを運搬してください。
- ▶ オリジナルの梱包に記載された運搬方法をご確認ください。
- ▶ 必ず移動サポートのフレームの部分を持ち上げてください（左図を参照）。

注記

フレーム以外の部分（センサやキャリッジなど）を持ち上げた場合は、損傷する可能性があります。

- ▶ 梱包材は適切に処分してください。
- ▶ 移動サポートに損傷がないことをご確認ください。

5. 組み立て

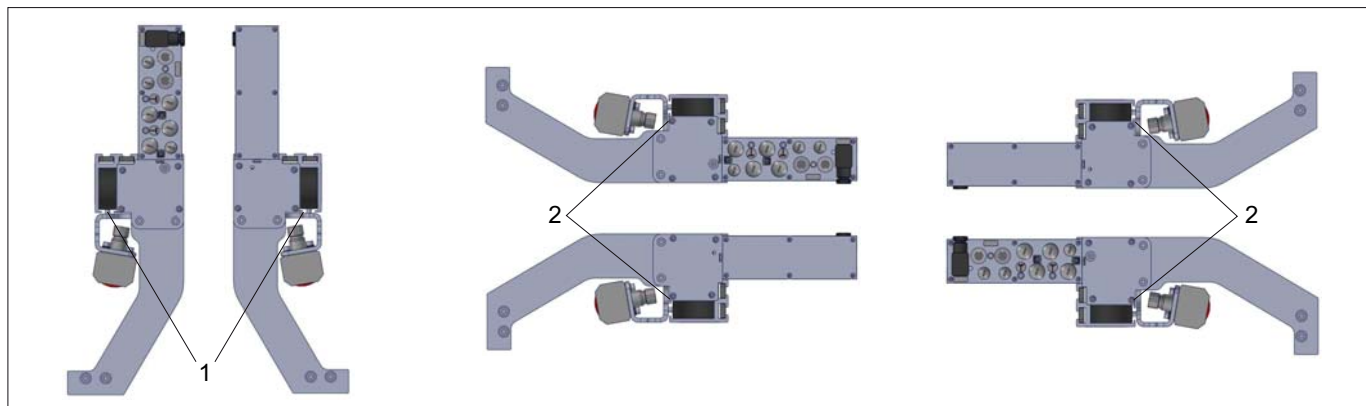
⚠ 警告！

可動部分に注意！

可動部分に挟まれる可能性があります。

▶ 可動部分に近づかないでください。

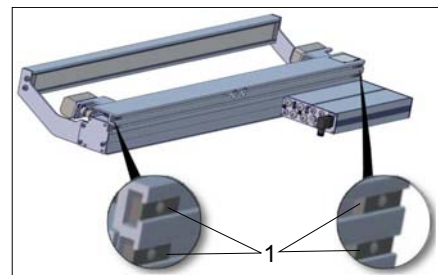
5.1 概要

移動サポートは、垂直または水平に取り付けてください。

移動サポートは、キャリッジが下向き（1）または横向き（2）になるように取り付けてください。それにより、フレーム内部へのほこりの堆積量を減らします。

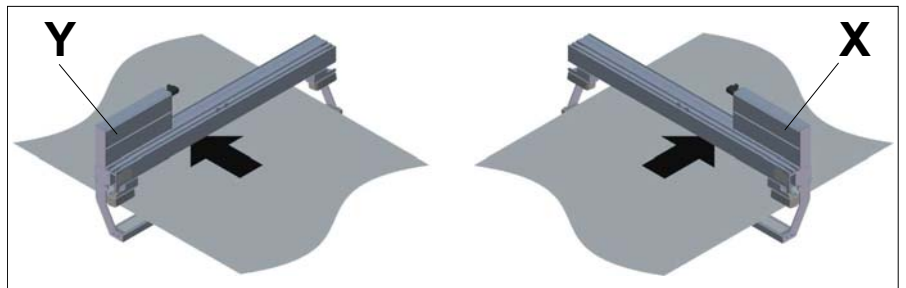
フレームには、スライディングブロック（M8 の溝付きのナット）が 4 つ付いています。取り付ける際は、スライディングブロックの位置できる限り離してください。

フレームを固定するボルトのねじ込み深さは、最大で 11mm です。

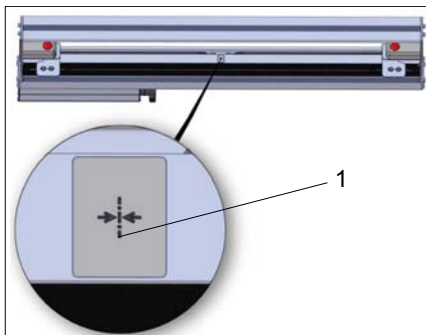
注記

ウェブ幅が 3,000mm 以上の場合の移動サポートは、フレームの中央も固定する必要があります。その場合、スライディングブロックが 2 つ追加で納品されます。

5.2 移動サポートの組み立て

移動サポートは、「X」または「Y」の向きで取り付けられます。操作側から見た場合、「X」の場合は左から右に、「Y」の場合は右から左にウェブが流れます。

「X」の場合はハウジングが右側、「Y」の場合はハウジングが左側に位置するように移動サポートを取り付けしてください。

▶ 寸法図やレイアウト図に従って移動サポートを取り付けてください。

注記

取り付ける際には、移動サポートに負荷がかからないようにご注意ください。キャリッジの移動範囲内に障害物（ぶつかる可能性があるもの）が何もないことをご確認ください。

移動サポートの中央には、目印のステッカーが貼られています（1）。特に VS 4625 の場合は、移動サポートのセンターを、マシンセンターと**同じ位置**にセットする必要があります。センサを固定する部分の溝を利用して、若干の位置の補正が可能です。

移動サポートに反射板を取り付けない状態で納入する場合は、センサの取扱説明書に従い、適切な位置（距離）に反射板を取り付ける必要があります。

6. 設置

⚠ 警告！

感電に注意！

帯電部は感電の危険性があります。

▶ 帯電部に触れないでください。

▶ 添付の配線図どおりに、図面や被覆に係る指示に沿ってケーブルを接続してください。

▶ 信号ケーブルは、モータなどのノイズの多いケーブルや強電流の流れるケーブルから離して配線してください。

7. 試運転

⚠ **警告！**

可動部分に注意！

可動部分に挟まれてけがをする可能性があります。

- ▶ 手や物を可動部分と固定部分の間に入れないでください。
- ▶ 移動サポートのブラシの間に手などを差し入れないでください。

- ▶ 移動サポートの移動範囲内（移動範囲を制限しない場合の範囲）で、衝突の可能性（固定部分にぶつかる可能性のある可動部分など）がないことをご確認ください。

  アクチュエータと操作パネル、コントローラが独立した制御ループ（クローズドループ）内にある場合に限り、チェックが可能です。

8. 操作

⚠ **警告！**

可動部分に注意！

可動部分に挟まれてけがをする可能性があります。

- ▶ 手や物を可動部分と固定部分の間に入れないでください。
- ▶ 移動サポートのブラシの間に手などを差し入れないでください。

使用する操作パネルやセンサ、コントローラなどの機器によって操作方法が異なるため、本書では説明を省きます。

- ▶ E+L のシステムの取扱説明書をご参照ください。

9. トラブルシューティングと修理

⚠ 警告！

けがに注意！

不具合に対応する際は、必ず電源をお切りください。

あらゆる修理は、必ず電源を切った状態で行ってください。

▶ 機械の電源をお切りください。

▶ 作業中に誤って電源が入らないことをご確認ください。

▶ トラブルシューティングは、必ず機械の電源を切った状態で行ってください。

9.1 インデックスポイントの調整

工場出荷の時点で、キャリッジは特定の位置（インデックスポイント）に調整されています。この設定により、キャリッジの正確な位置決めが可能になります。

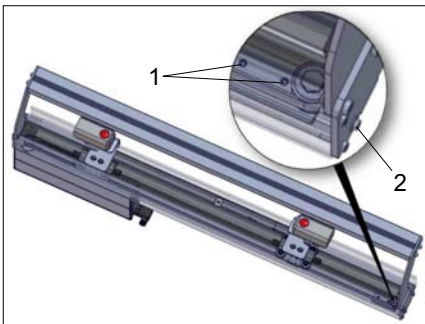
モータとの関連でキャリッジの機械的調整が変わった場合（修理や、ベルトの歯飛びが起きる場合など）は、直ちにインデックスポイントを再調整してください。

次の手順で調整を行います。

- 機械的な準備
- 調整補助機能の有効化
- キャリッジの位置調整
- 移動サポートの初期化

注記

以下の手順の実施に当たり、CANMON のプログラムや、デジタルコントローラのパラメータ設定が可能な操作パネルを利用する必要があります。

機械的な準備

▶ ベルトテンショナのねじ（1）を緩めてください。それには、手でブラシを押し上げる必要があります。

▶ 小さな力でキャリッジが動かせるほど歯付きベルトのテンションが低くなるまで、ベルトテンショナのねじ（2）を緩めてください。

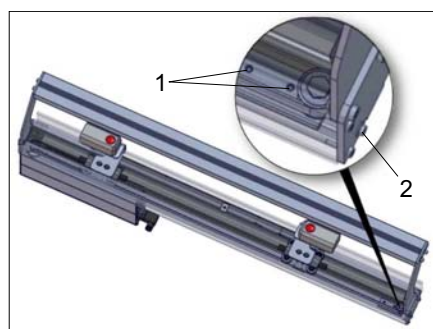
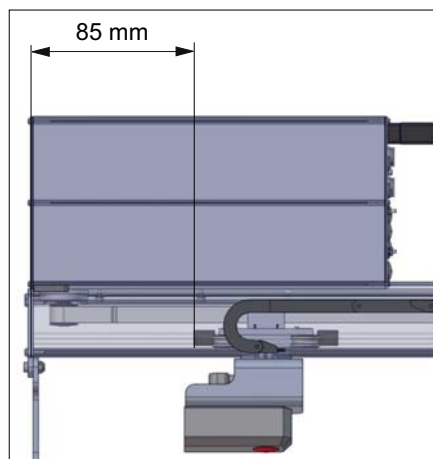
調整補助機能の有効化

▶ 移動サポートに電圧を加えてください。

ここでは、移動サポート用のデジタルコントローラ RK 4008 のパラメータを設定します。

▶ パラメータ 127 >Service mode の値を「10」の Go Indexposition に設定してください。

▶ パラメータ 126 Service off/on の値を「1」に設定してください。インデックスポイントに到達するまで、モータが回転します。

キャリッジの位置調整

▶ 手動でキャリッジを外側（ハウジングの位置）に移動させてください。ゴム製の緩衝材からサイドウォールまでの距離が 85mm になるように調整してください。83mm から 90mm までが許容範囲です。

▶ ベルトテンショナのねじ（2）を 0.5Nm のトルクで締めてください。ウェブ幅が 3,000mm 以上の場合は、ねじの締め付けトルクを 0.65Nm まで上げる必要があります。

▶ キャリッジの位置を再度ご確認ください。ゴム製の緩衝材からサイドウォールまでの距離は、83mm から 90mm です。

▶ ベルトテンショナのねじ（1）を締めてください。それには、手でブラシを押し上げる必要があります。

ここでは、移動サポート用のデジタルコントローラ RK 4008 のパラメータを設定します。

▶ パラメータ 126 Service off/on の値を「0」に設定してください。インデックスポイントの調整補助機能が終了します。

移動サポートの初期化

⚠ 警告！

可動部分に注意！

可動部分に挟まれてけがをする可能性があります。

▶ 手や物を可動部分と固定部分の間に入れないでください。

▶ 移動サポートのブラシの間に手などを差し入れないでください。

注記

アドレス X.5 を使用しているデジタルコントローラから、初期化運転（パラメータ 3 start service）を開始してください。アドレス X.5 が使用されていない場合は、アドレス X.6 または X.7 のデジタルコントローラで初期化運転を開始してください。

▶ パラメータ 3 start service の値を「11」の support calibration に設定してください。

▶ パラメータ 4 を選択すると、パラメータが変わることで初期化運転が始まります。

初期化運転が終わると、セットアップモードが終了し、調整が完了します。

10. メンテナンス

⚠ **警告！**

けがに注意！

メンテナンスは、必ず機械の電源を切った状態で行ってください。

▶ 機械の電源をお切りください。

▶ 作業中に誤って電源が入らないことをご確認の上でメンテナンスを行ってください。

▶ 移動サポートは定期的に清掃し、糸くずや汚れを取り除く必要があります。設置環境によっては、掃除機などでほこりを除去する必要があります。

▶ 反射板に付いた汚れを取り除いてください。

11. 取り外し

⚠ **警告！**

けがに注意！

取り外しは、必ず機械の電源を切った状態で行ってください。

▶ 機械の電源をお切りください。

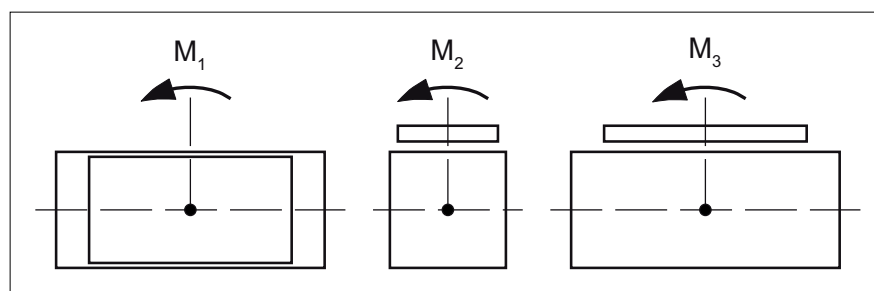
▶ 作業中に誤って電源が入らないことをご確認ください。

▶ 「組み立て」の章とは逆の手順で取り外してください。

輸送用固定具をはじめ、輸送や取り付け、設置に係る説明に従って作業を行ってください。

Erhardt+Leimer GmbH
Albert-Leimer-Platz 1
86391 Stadtbergen, Germany
Phone +49(0)821/2435-0
www.erhardt-leimer.com
info@erhardt-leimer.com

12. 技術データ

定格電圧	24V DC
定格電圧範囲（リップルを含む）	20V DC ～ 30V DC
消費電流	最大 1.4A
接続	電源ユニット 24V DC センサ 1 センサ 2 CAN バス インターフェース 入力 CAN バス インターフェース 出力
定格ウェブ幅 VS 4615 VS 4625	 最小 0mm ～最大 5,840mm 最小 160mm ～最大 5,840mm
追従速度	1 ～ 70mm/ 秒（調整可能）
推力	最大 20N
キャリッジ 1 台あたりの負荷容量（センター）	最大 50N
トルク（M1、M2、M3）	最大 2Nm

再現性	最大 ±0.1mm
機器の周囲温度	＋ 10 ℃～＋ 50 ℃
保管温度	－ 25 ℃～＋ 80 ℃
設置環境	ドライ
保護等級	IP 54
質量（センサを含まず） VS 4615（面長 1,000mm の場合） VS 4625（面長 1,000mm の場合） 面長の延長に伴う質量の増加（延長 100mm ごと）	 約 9.9kg 約 10.6kg 約 0.6kg
寸法	（寸法図を参照）

仕様は予告なく変更されることがありますので予めご了承ください。